

Laserscanning – Theorie und Anwendung

Ch. Briese

Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung
Technische Universität Wien

Das Laserscanning ist eine Meßmethode zur Erfassung von dreidimensionalen Punkten auf mit einem Laserstrahl beleuchteten Oberflächen. Es kann als aktives Sensorsystem angesehen werden, das Entfernungsmessungen in unterschiedlichen Richtungen auf diffus reflektierenden Oberflächen mit sehr hoher Taktrate zur Verfügung stellt. Zur Punktbestimmung ist zusätzlich eine synchronisierte Richtungsbeobachtung notwendig. Das Prinzip des Laserscannings setzt man auf den unterschiedlichsten Plattformen statisch (z.B. terrestrisch zur Fassadenaufnahme) oder kinematisch (z.B. in Flugzeugen oder Satelliten) ein. Besonders das flugzeuggetragene Laserscanning hat die topographische Geländeaufnahme in den letzten fünf Jahren revolutioniert.

Im Rahmen des Vortrags wird nach einer Vorstellung des Prinzips des terrestrischen und flugzeuggetragenen Laserscannings auf Anwendungsmöglichkeiten eingegangen. Einen Schwerpunkt der Präsentation bildet die Erstellung eines digitalen Geländemodells (DGMs) aus Laser-Scanner-Daten. Zur Erstellung eines DGMs ist es notwendig die Laser-Scanner-Daten auf den unterschiedlichsten beleuchteten Oberflächen in Boden- und Nicht-Bodenpunkte (z.B. Punkte an Häusern, Autos und Bäumen) zu klassifizieren. Zur Modellierung der Geländeoberfläche sollen nur mehr jene Punkte beitragen, deren Reflexion von der Geländeoberfläche stammt. Die am Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung der Technischen Universität Wien entwickelte Methode der „Hierarchischen Robusten Interpolation“ wird in Theorie und Praxis vorgestellt. Weitere Forschungsschwerpunkte und Anwendungen (z.B. 3D-Stadtmodelle, Ableitung von Forstbestandsparametern und Kantenextraktion) der Aufnahmetechnik des Laserscannings werden präsentiert. Den Abschluss bildet ein kurzer Ausblick in zukünftige Entwicklungen.